

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN *HAND SANITIZER*  
EKSTRAK SELEDRI (*Apium graveolens* L) TERHADAP BAKTERI  
*Staphylococcus aureus*  
(Sebagai Bahan Media Sumber Belajar Biologi)**

**SKRIPSI**



**Oleh:**

**DEVI SULTIA LESTARI**

**201410070311124**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

**2018**

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN *HAND SANITIZER*  
EKSTRAK SELEDRI (*Apium graveolens* L) TERHADAP BAKTERI  
*Staphylococcus aureus*  
(Sebagai Bahan Media Sumber Belajar Biologi)**

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Malang  
sebagai Salah Satu Prasyarat untuk Mendapatkan  
Gelar Sarjana Pendidikan Biologi**



**Oleh:**

**DEVI SULVIA LESTARI**

**201410070311124**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

**2018**

## LEMBAR PERSETUJUAN

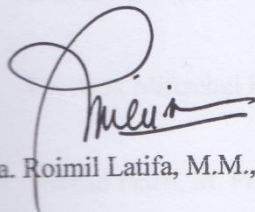
**Skripsi dengan Judul:**  
**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN *HAND SANITIZER***  
**EKSTRAK SELEDRI (*Apium graveolens* L) TERHADAP BAKTERI**  
***Staphylococcus aureus***  
(Sebagai Bahan Media Sumber Belajar Biologi)

**Oleh:**  
**DEVI SULVIA LESTARI**  
**201410070311124**

Telah memenuhi persyaratan untuk dipertahankan  
di depan Dewan Penguji dan disetujui pada tanggal  
1 Agustus 2018

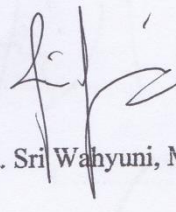
Menyetujui,

Dosen Pembimbing I



Dra. Roimil Latifa, M.M., M.Si.

Dosen Pembimbing II



Dra. Sri Wahyuni, M.Kes.

## LEMBAR PENGESAHAN

Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi  
Program Studi Pendidikan Biologi  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Malang  
Dan Diterima untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana (S1)  
Pendidikan Biologi  
Pada Tanggal 1 Agustus 2018

### Mengesahkan:

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Malang



Dekan,

Dr. Ponejari Wahyono, M. Kes

Dewan Penguji

Tanda Tangan

1. Dra. Roimil Latifa, M.M., M. Si

1. ....

2. Dra. Sri Wahyuni, M. Kes

2. ....

3. Dr. Atok Miftachul Hudha, M. Pd

3. ....

4. Ahmad Fauzi, M. Pd

4. ....

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Devi Sulvia Lestari  
Tempat Tanggal Lahir : Pasuruan, 21 Desember 1996  
NIM : 201410070311124  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Program Studi : Pendidikan Biologi

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Skripsi dengan judul “Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan *Hand Sanitizer* Ekstrak Seledri (*Apium graveolens* L) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*” adalah hasil karya saya, dan dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, baik sebagian atau keseluruhan, kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan atau daftar pustaka.
2. Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh dibatalkan, serta diproses dengan ketentuan hukum yang berlaku.
3. Skripsi ini dapat dijadikan sumber pustaka yang merupakan hak bebas royalti non eksklusif.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 1 Agustus 2018  
yang menyatakan,



Devi Sulvia Lestari  
201410070311124



# MOTTO

**Bersungguh-sungguhlah dalam mengerjakan sesuatu hal yang baik, maka sesungguhnya Allah akan selalu membantu.**

**YAKINLAH !**

**Karya ini ku persembahkan untuk  
Alm. Ayahanda Mohamad Sulton dan Ibunda Dewi Meriyanti  
beserta Keluarga Besar  
dan para sahabat-sahabatku**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, taufiq, hidayah, serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul **“Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan *Hand Sanitizer* Ekstrak Seledri (*Apium graveolens* L) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* (dikaji sebagai sumber belajar biologi)”**. Sholawat dan salam semoga tercurahkan kepada teladan kita yang lebih mulia yaitu Nabi Muhammad SAW. Selama proses penyusunan hingga terselesaikannya skripsi ini penulis telah banyak mendapat bantuan, bimbingan, pengarahan dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Poncojari Wahyono, M.Kes, sebagai Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang
2. Dr. Iin Hindun, M.Kes, sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UMM
3. Husamah, S.Pd., M.Pd, sebagai Sekretaris Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UMM
4. Bapak/Ibu Dosen Pendidikan Biologi FKIP UMM yang telah memberikan bekal ilmu dan pengetahuan selama kuliah
5. Dra. Roimil Latifa, M.M., M.Si dan Dra. Sri Wahyuni, M.Kes, berturut – turut sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
6. Pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna dan banyak kesalahan. Oleh karena itu, diharapkan kritik dan saran yang konstruktif. Terimakasih.

Malang, 1 Agustus 2018

Penulis,



Devi Sulvia Lestari

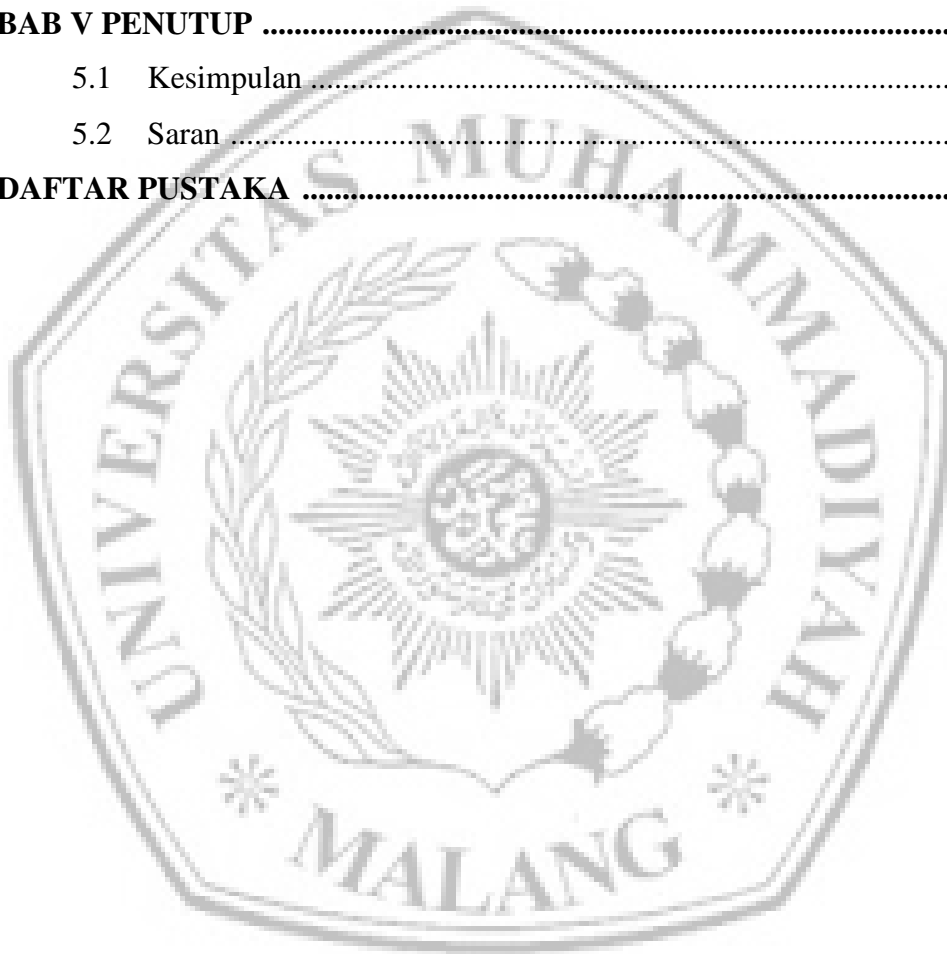
## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN .....	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.4.1 Secara Teoritis .....	5
1.4.2 Secara Praktis .....	5
1.5 Ruang Lingkup Penelitian .....	6
1.6 Definisi Istilah .....	7
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS .....</b>	<b>8</b>
2.1 Tinjauan Tentang Tanaman Seledri .....	8
2.1.1 Klasifikasi dan Morfologi .....	8
2.1.2 Kandungan Kimia .....	10
2.1.3 Manfaat .....	11
2.1.4 Senyawa yang Bersifat Antibakteri .....	12
2.1.5 Daya Kerja Zat Antibakteri .....	13
2.2 Tinjauan Tentang <i>Hand Sanitizer</i> .....	14
2.3 Tinjauan Tentang Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .....	15



2.3.1	Klasifikasi dan Morfologi .....	15
2.3.2	Habitat dan Penyebarannya .....	16
2.3.3	Pencegahan dan Pengobatan .....	16
2.4	Pertumbuhan Bakteri .....	17
2.5	Antibakteri dan Pengaruhnya .....	19
2.6	Media Biakan .....	20
2.7	Cara Penggoresan .....	20
2.8	Derajat Keasaman pH) .....	20
2.9	Viskositas .....	21
2.10	Penelitian yang Relevan .....	21
2.11	Tinjauan Tentang Sumber Belajar .....	23
2.12	Kerangka Konseptual .....	26
2.13	Hipotesis Penelitian .....	27
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>28</b>
3.1	Pendekatan dan Jenis Penelitian .....	28
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian .....	28
3.3	Populasi, Teknik Sampling, dan Sampel .....	29
3.3.1	Populasi .....	29
3.3.2	Teknik Sampling .....	29
3.3.3	Sampel .....	29
3.4	Variabel Penelitian .....	29
3.4.1	Jenis Variabel .....	29
3.4.2	Definisi Operasional Variabel .....	30
3.5	Prosedur Penelitian .....	31
3.5.1	Persiapan Penelitian .....	31
3.5.2	Rancangan Percobaan .....	36
3.5.3	Pelaksanaan dan Alur Penelitian .....	38
3.6	Metode Pengumpulan Data .....	38
3.7	Teknik Analisa Data .....	39
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>40</b>
4.1	Hasil Penelitian .....	40

4.1.1 Penyajian Data .....	40
4.1.2 Hasil Analisis Data .....	43
4.2 Pembahasan .....	47
4.2.1 Aktivitas Antibakteri .....	47
4.2.2 pH .....	49
4.2.3 Kajian Implementasi Hasil Penelitian .....	51
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>53</b>
5.1 Kesimpulan .....	53
5.2 Saran .....	54
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>55</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Kandungan kimia dalam daun seledri .....	11
2.2 Kandungan flavonoid pada ekstrak seledri .....	12
3.1 Definisi operasional variabel .....	30
3.2 Alat yang digunakan dalam penelitian .....	31
3.3 Bahan yang digunakan dalam pembuatan ekstrak .....	32
3.4 Bahan yang digunakan dalam pembuatan <i>hand sanitizer</i> .....	32
3.5 Bahan yang digunakan dalam uji aktivitas antibakteri .....	32
3.6 Uji aktivitas antibakteri .....	39
3.7 Pengujian pH .....	39
4.1 Hasil uji aktivitas antibakteri sediaan <i>hand sanitizer</i> ekstrak seledri ( <i>A. graveolens</i> L) terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> .....	40
4.2 Hasil uji pH sediaan <i>hand sanitizer</i> ekstrak seledri ( <i>Apium graveolens</i> L) ...	42
4.3 Hasil uji normalitas diameter zona hambat sediaan <i>hand sanitizer</i> ekstrak seledri ( <i>A. graveolens</i> L) terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> .....	43
4.4 Hasil uji homogenitas diameter zona hambat sediaan <i>hand sanitizer</i> ekstrak seledri ( <i>A. graveolens</i> L) terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> .....	44
4.5 Hasil uji <i>One way Anava</i> diameter zona hambat sediaan <i>hand sanitizer</i> ekstrak seledri ( <i>A. graveolens</i> L) terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> .....	44
4.6 Hasil uji Duncan diameter zona hambat sediaan <i>hand sanitizer</i> ekstrak seledri ( <i>A. graveolens</i> L) terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> .....	45
4.7 Hasil uji mormalitas sediaan <i>hand sanitizer</i> ekstrak seledri ( <i>Apium graveolens</i> L) .....	45
4.8 Hasil uji homogenitas pH sediaan <i>hand sanitizer</i> ekstrak seledri ( <i>Apium graveolens</i> L) .....	46
4.9 Hasil uji <i>One way Anava</i> pH sediaan <i>hand sanitizer</i> ekstrak seledri ( <i>Apium graveolens</i> L) .....	46
4.10 Hasil uji Duncan pH sediaan <i>hand sanitizer</i> ekstrak seledri ( <i>Apium graveolens</i> L) .....	47

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Seledri ( <i>Apium graveolens</i> L) .....	8
2.2 Struktur flavonoid .....	13
2.3 <i>Staphylococcus aureus</i> .....	16
2.4 Fase pertumbuhan bakteri pada culture curah .....	19
2.5 Mikroba pada tangan .....	22
2.6 Kerangka konseptual .....	27
3.1 Denah RAL .....	37
3.2 Tahapan Penelitian .....	38
4.1 Rerata hasil uji aktivitas antibakteri sediaan <i>hand sanitizer</i> ekstrak seledri ( <i>A. graveolens</i> L) terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> .....	41
4.2 Rerata hasil uji pH sediaan <i>hand sanitizer</i> ekstrak seledri ( <i>Apium graveolens</i> L) .....	42

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, R. (2012). Pembelajaran Berbasis Pemanfaatan sumber belajar. *Jurnal Ilmiah DIDAKTIKA*, XII(2), 216–231.
- Afianti, Hanum; Murrukmiyadi, M. (2015). Pengaruh Variasi Kadar Gelling Agent HPMC terhadap Sifat Fisik dan Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Ekstrak Etanolik Kemangi ( *Ocimum basilicum* L . forma citratum Back .). *Majalah Farmaseutik*, 11(2), 307–315.
- Azkiya, Z., Ariyani, H., Nugraha, T. S., Farmasi, F., & Banjarmasin, U. M. (2017). Evaluasi Sifat Fisik Krim Ekstrak Jahe Merah ( *Zingiber officinale* Rosc . var . rubrum ) Sebagai Anti Nyeri ( Evaluation of Physical Properties Cream from Red Ginger Extract ( *Zingiber officinale* Rosc var rubrum ) As Anti Pain ). *Journal of Current Pharmaceutica Sciences*, 1(1), 12–18.
- Baskhara. (2008). *Sehat Murah dengan Buah dan Sayur*. Yogyakarta: Kreasi Wacana.
- Diyantika, Dafista; Mufida, D. M. (2014). Perubahan Morfologi *Staphylococcus aureus* Akibat Paparan Ekstrak Etanol Biji Kakao ( *Theobroma cacao* ) secara In Vitro ( The Morphology Change of *Staphylococcus Aureus* Caused by Ethanolic extracts of Cocoa Beans ( *Theobama Cacao* ) in Vitro ). *E-Jurnal Pustaka Kesehatan*, 2(2), 337–345.
- Dwidjoseputro. (2005). *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Jakarta: Djambatan.
- Farida, HelmiaNidha, Amalia; Hadi, P. (2017). Efektivitas Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum Basilicum*) Sebagai Antiseptik Untuk Higiene Tangan. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 6(2), 253–260. Retrieved from <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/medico>
- Handayani, F., Sundu, R., & Sari, R. M. (2017). Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri *Streptococcus mutans* Dari Sediaan Mouthwash Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L .), 1(8), 422–433.
- Hardjono, I. (2015). *vulkanologi dan mineralogi petrografi*. Surakarta: Muhammadiyah University Press.
- Hariana. (2006). *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya Seri III*. Jakarta: Swaday.
- Ikhsan, A. S. R. (2017). Pemanfaatan Lingkungan Sekolah Sebagai Sumber Belajar Di Sd Negeri 2 Teunom Aceh Jaya. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(1), 1–11.

- Irianto. (2006). *Mikrobiologi Menguak Dunia Mikroorganisme*. Bandung: Wyrana Widya.
- Junaedi, Edi; Yulianti, S; Rinata, G. M. (2013). *Hipertensi Kandas Berkat Herbal*. Jakarta: Fmedia.
- Khaerati, K. I. (2011). Uji Efek Antibakteri Ekstrak Etanol Herba Seledri (*Apium graveolens* Linn.) terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* dan analisis KLT Bioautografi. *Biocelbes*, 5(1), 13–21.
- Khaerunnisa, Riana; Priani, Sani; Lestrai, F. (2015). Formulasi dan Uji Efektivitas Sediaan Gel Antiseptik Tangan Mengandung Ekstrak Etanol Daun Mangga Arumanis (. *Prosiding Penelitian Sivitas Akademika Unisba (Kesehatan Dan Farmasi)*, 553–561.
- Kusnadi, Kusnadi; Devi, E. (2017). Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid Pada Ekstrak Daun Seledri (*Apium graveolens* L.) Dengan Metode Refluks. *Pancasakti Science Education Journal*, 2(9), 56–67.
- Larasati, Dyih; Apriliana, E. (2016). Efek Potensial Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) sebagai Pemanfaatan Hand Sanitizer. *Majority*, 5(5), 124–129. Retrieved from <http://jurnal.fk.unila.ac.id/index.php/Majority/article/view/410>
- Lingga. (2010). *Cerdas Memilih Sayuran*. Jakarta: PT AgroMedia Pustaka.
- Majidah, Dewi; Fatmawati, Dwi; Gunadi, A. Daya Antibakteri Ekstrak Daun Seledri ( *Apium graveolens* L .) terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans* sebagai Alternatif Obat Kumur ( Antibacterial Activity of Celery Leaves Extract [ *Apium graveolens* L . ] against *Streptococcus mutans* as an Alternative, Artikel Ilmiah Hasil Penelitian Mahasiswa § (2014).
- Melina, Fitria; Soebiyanto, AA; Wujoso, H. (2014). Perbedaan Media Pembelajaran (Leaflet Dan Video) Terhadap Keterampilan Sadari Ditinjau Dari Motivasi. *Jurnal Kesehatan "Samodra Ilmu,"* 05(02), 116–125.
- Mukhlisah, I., Sugihartini, N., & Yuwono, T. (2016). Daya Iritasi Dan Sifat Fisik Sediaan Salep Minyak Atsiri Bunga Cengkeh ( *Syzygium aromaticum* ) Pada Basis Hidrokarbon Unguentum Volatile Oil Of *Syzygium aromaticum*, 12(1), 372–376.
- Ngajow, M., Abidjulu, J., & Kamu, V. S. (2013). Pengaruh Antibakteri Ekstrak Kulit Batang Matoa ( *Pometia pinnata* ) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* secara In vitro. *Jurnal MIPA UNSRAT*,



2(November 2013), 128–132.

- Nidha, An Amalia; Hadi, Purnomo; Farida, H. (2017). Efektivitas Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum Basilicum*) Sebagai Antiseptik Untuk Higiene Tangan. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 6(2), 253–260. Retrieved from <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/medico>
- Ningtyas, R., & Yunianta, T. (2014). Pengembangan Handout Pembelajaran Tematik untuk Siswa Sekolah Dasar Kelas III. *Scholaria*, 4(3), 42–53.
- Pratami, Hema; Apriliana, Ery; Rukmono, P. (2013). *Identifikasi Mikroorganisme Pada Tangan Tenaga Medis Dan Paramedis Di Unit Perinatologi Rumah Sakit Abdul Moeloek Bandar Lampung*. MAJORITY (Medical Journal of Lampung University. universitas lampung.
- Purwoko. (2007). *Fisiologi Mikroba*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Rukmana. (1995). *Bertanam Seledri*. Jakarta: Kanisius.
- Setiawan. (2003). *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 2*. Jakarta: Trubus Agriwidya.
- Sitepu. (2014). *Pengembangan Sumber Belajar*. Jakarta: PT RajaGafindo Persada.
- Sudjono, T. A., Honniasih, M., & Pratimasari, Y. R. (2012). Pengaruh Konsentrasi Gelling Agent Carbomer 934 dan HPMC Pada Formulasi Gel Lendir Bekicot (*Achatina fulica*) Terhadap Kecepatan Penyembuhan Luka Bakar Pada Punggung Kelinci. *Pharmacon*, 13(1), 6–11.
- Sugiono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitataif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukandar, Elin; Suwendar; Ekawati, E. (2006). Aktivitas ekstrak etanol herba seledri (*Apium graveolens*) dan daun urang aring (*Eclipta prostata* (L.) L.) terhadap *Pityrosporum ovale*. *Majalah Farmasi Indonesia*, 17(1), 7–12.
- Sukawaty, Yulia; Apriliana, Anita; Wardina, H. (2017). Formula Dan Evaluasi Gel Pembersih Tangan Ekstrak Bawang Tiwai (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb.). *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 3(1), 77–82.
- Sutresna, N. (2007). *Cerdas Belajar Kimia*. Bandung: Grafindo Media Pratama.
- Tissos, N. P., Yulkifli, & Kamus, Z. (2014). Pembuatan Sistem Pengukuran Viskositas Fluida Secara Digital Menggunakan Sensor Efek Hall

Ugn3503 Berbasis Arduino Uno328. *Jurnal Sainstek Vol. VI No. 1: 71-83 Juni 2014*, VI(1), 71–83.

Wibowo, Budiman, A., & Hartanti, D. (2017). Formulasi dan Aktivitas Anti Jamur Sediaan Krim M/A Ekstrak Etanol Buah Takokak (*Solanum torvum* Swartz) TERHADAP *Candida albicans*. *Jurnal Riset Sains Dan Teknologi*, 1(1), 22–36.

Wirantika, A. (2006). *Wirantika, 2006.pdf*. Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.

Yunanto. (2004). *Sumber Belajar Anak Cerdas*. Jakarta: Grasindo.

